

Sua jornada para o sucesso com a IA

Um guia prático para
estar à frente do jogo



Business



Introdução

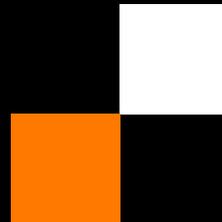
A inteligência artificial está dominando o mundo dos negócios. Ou, pelo menos, domina as conversas sobre negócios. Todos querem entender o que é a IA, os impactos em sua realidade e como implementá-la para garantir uma vantagem competitiva. Toda vez que conversamos com clientes, a IA aparece. Mesmo quando não é o foco principal, é o “elefante na sala”.

Claro, a IA existe há anos. Por que agora todo mundo está focado nela? Porque os planetas se alinharam: temos os enormes conjuntos de dados e o poder computacional necessários para usá-la de forma eficaz, e o surgimento de ferramentas de IA generativa fez com que as barreiras de entrada caíssem drasticamente.

Então, o que está faltando? Casos de uso específicos. Quanto mais específica for a necessidade do negócio, maior a probabilidade de sucesso. Dizer que você vai implementar IA para melhorar a produtividade é vago demais: o objetivo precisa ser hiperfocado.

Depois de definir os casos de uso, é fundamental ser claro no desenho e na construção da abordagem. As empresas precisam abandonar suposições e investir tempo e energia para que as implementações sejam bem-sucedidas.

E os projetos, realmente, precisam ter sucesso. Embora o impacto potencial da IA seja inegável, ainda existem muitas preocupações em torno do seu uso; aplicações de IA mal gerenciadas irão prejudicar a aceitação dessa tecnologia nos negócios.



O que, então, as empresas precisam considerar ao planejar a implementação de IA? Existem cinco áreas principais:

- 1 O caso de uso**
- 2 Abordando qualidade de dados**
- 3 Usando LLMs de forma correta**
- 4 Segurança**
- 5 Redes**

Para ajudar, reunimos insights de diversas áreas da Orange Business para detalhar essas áreas, identificar sobre o que as empresas precisam estar cientes e destacar como podem incorporar esses aprendizados em suas implementações de IA.

Kristof Symons
CEO International,
Orange Business



Construindo o caso de negócio

A IA oferece às empresas oportunidades significativas para mudar a velocidade com que trabalham e como operam enquanto organização. Também pode ser um alicerce fundamental para o crescimento e sucesso contínuo, desde novas fontes de receita até parcerias.

As empresas reconhecem o potencial. O Gartner prevê que, somente em se tratando de IA Generativa (GenAI), mais de 80% das empresas terão utilizado APIs ou modelos, bem como implementado aplicativos em ambientes de produção, até 2026. Apenas a título comparativo, essa proporção era de apenas 5% em 2023¹.

Em outras palavras, a questão não é mais se as empresas vão usar IA. Toda empresa que deseja sobreviver, especialmente prosperar, deve usar IA. Portanto, é essencial entender como implementá-la com sucesso.

E isso é mais fácil do que nunca. As barreiras de entrada caíram, com mais ferramentas e serviços disponíveis por uma ampla gama de fornecedores, desde grandes marcas globais até empresas que fornecem código aberto. Um erro em que muitos incorrem é pensar que, à medida que os preços caem, é esperado que os custos também diminuam. No entanto, uma vez que a capacidade de treinar modelos e extrair valor está tão intimamente ligada à implementação da tecnologia, é mais importante utilizá-la rapidamente do que economizar um pouco.



Construindo o caso de uso

Também é importante saber que a IA perdeu seu diferencial competitivo à medida que se tornou mais amplamente disponível. Utilizar IA não é suficiente quando todos têm acesso às mesmas ferramentas. A forma como você a utiliza se torna o fator crítico para gerar valor.

Para isso, há várias áreas que você deve considerar ao construir seu caso de negócio. Elas incluem:

1 Como a implementação irá escalar?

A IA é diferente dos projetos-piloto quando aplicada em grande escala. Por isso, é essencial ter clareza sobre como a escalar de forma sustentável. A tarefa se torna mais difícil quando as ferramentas são excessivamente complexas, especialmente se a intenção for torná-las exclusivas. Questione-se: há mais valor para o seu negócio implementar uma IA verdadeiramente única ou outra que seja fácil de escalar?



2 Quão próxima você quer que suas ferramentas estejam dos seus clientes?

Já existem exemplos de IA interagindo diretamente com clientes – os chatbots são o mais óbvio – mas isso deve acontecer apenas em implementações muito específicas e controladas. Por exemplo, uma experiência negativa, como uma “alucinação” da IA, pode prejudicar o relacionamento com os clientes e a reputação da marca. Utilizar chatbots para triagem de consultas de clientes faz sentido; no entanto, escalonamentos mais complexos e abertos devem ser deixados para agentes humanos.

3 Você verificou o viés das suas ferramentas?

Todos temos preconceitos. Tudo o que desenvolvemos, inclusive as ferramentas de IA que você utiliza, terá algum viés. Para minimizar o impacto negativo potencial, você precisa ser seletivo nas IAs que implementa – elas não são todas iguais – e escolher as mais relevantes para seu caso de uso.

4 Como sua IA se integrará com suas outras tecnologias?

Dependendo do seu parque tecnológico atual, adicionar IA pode ser o equivalente a ter ciência de foguetes ao lado de pedras e gravetos. Portanto, como parte do seu plano de implementação, é necessário saber como ela se integrará; caso contrário, qualquer economia, eficiência ou oportunidade de novas receitas pode desaparecer.

5 Quais são as implicações de privacidade e segurança?

É crucial conhecer as implicações legais de tudo o que você faz. De onde vêm os dados que estão treinando sua IA? Estão infringindo leis de direitos autorais? Expondo seus sistemas a ataques cibernéticos? Você está violando regulamentos de privacidade ao utilizar determinados tipos de dados para treinar e alimentar a IA? Você precisa ter respostas para todas essas perguntas antes de começar.

Abordando a qualidade dos dados

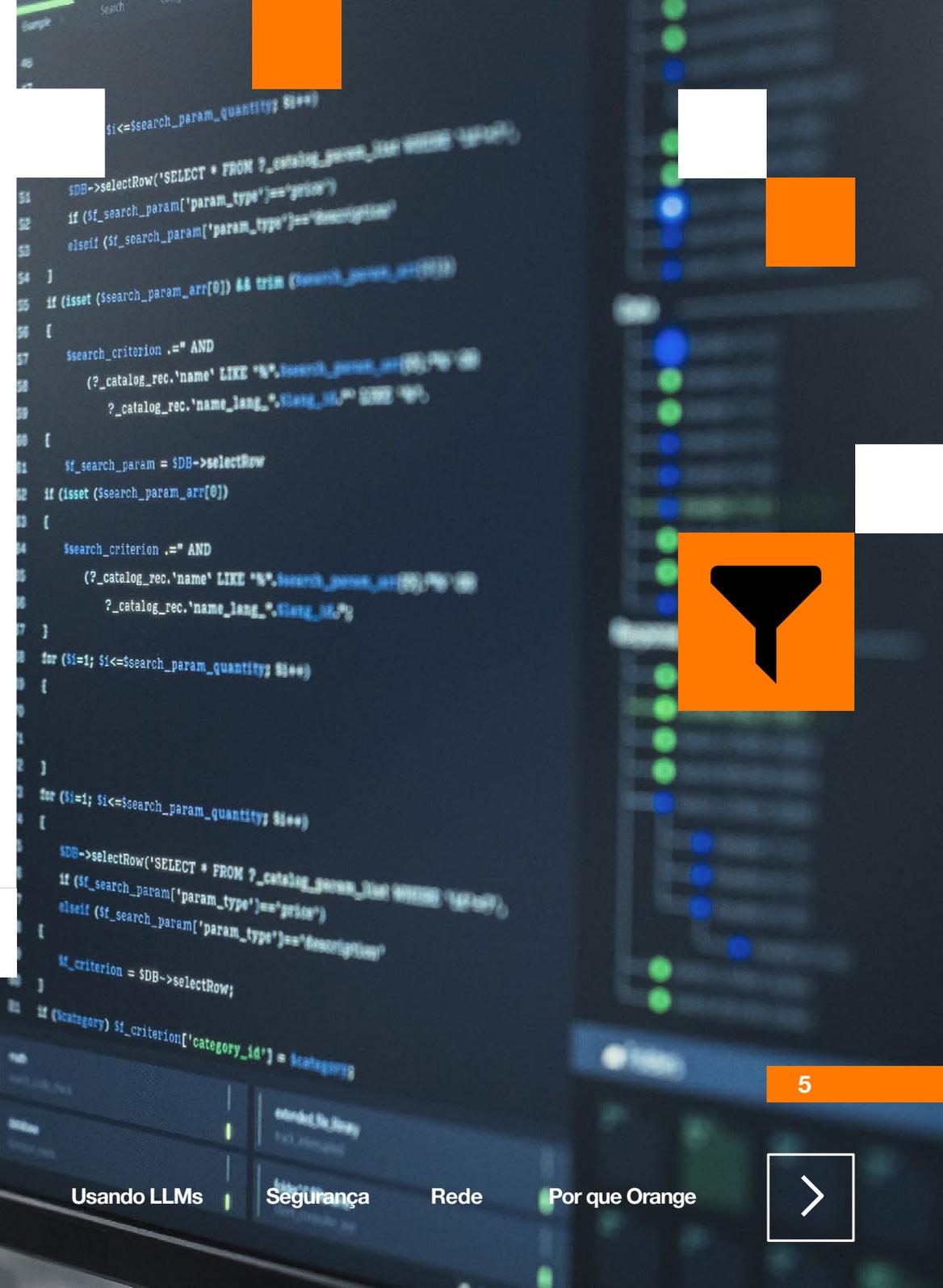
Para todos os casos de uso potenciais, há uma regra fundamental que sustenta todas as implementações de IA: se você inserir dados ruins, terá resultados ruins.

O que determina a qualidade dos dados? Os próprios dados. Sem dados, não pode haver IA; a tecnologia precisa dos dados para aprender, seja para treinar novos modelos ou ajudar implementações existentes a evoluir e se adaptar ao mundo real. Por outro lado, os dados precisam da IA para serem valiosos, processados, analisados e para que se extraiam insights da vasta quantidade de informações geradas.

A qualidade dos dados está no coração do sucesso da IA - e sempre esteve. O que mudou foi a escala da adoção. Há alguns anos, apenas as empresas com grandes recursos podiam implementar ferramentas de IA; agora, com o advento da GenAI, todos têm acesso.

Isso significa que as ferramentas e algoritmos que você utiliza já não são mais diferenciais, mas os seus dados podem ser.

Você precisa garantir que tenha dados de qualidade para minimizar os riscos. Questões de privacidade, segurança, viés, dados irrelevantes – se você tiver um problema subjacente com seus dados, a IA generativa irá amplificá-lo. Também é vital que esses problemas sejam resolvidos agora: no futuro, podemos ver IAs sendo treinadas em dados produzidos por outras IAs, de modo que qualquer problema de qualidade vai se tornar profundamente enraizado.



Abordando a qualidade dos dados

Como, então, as empresas podem garantir que seus dados tenham a qualidade necessária, considerando a enorme quantidade existente? Seguindo três passos:

1 Adotar uma abordagem orientada pelo valor

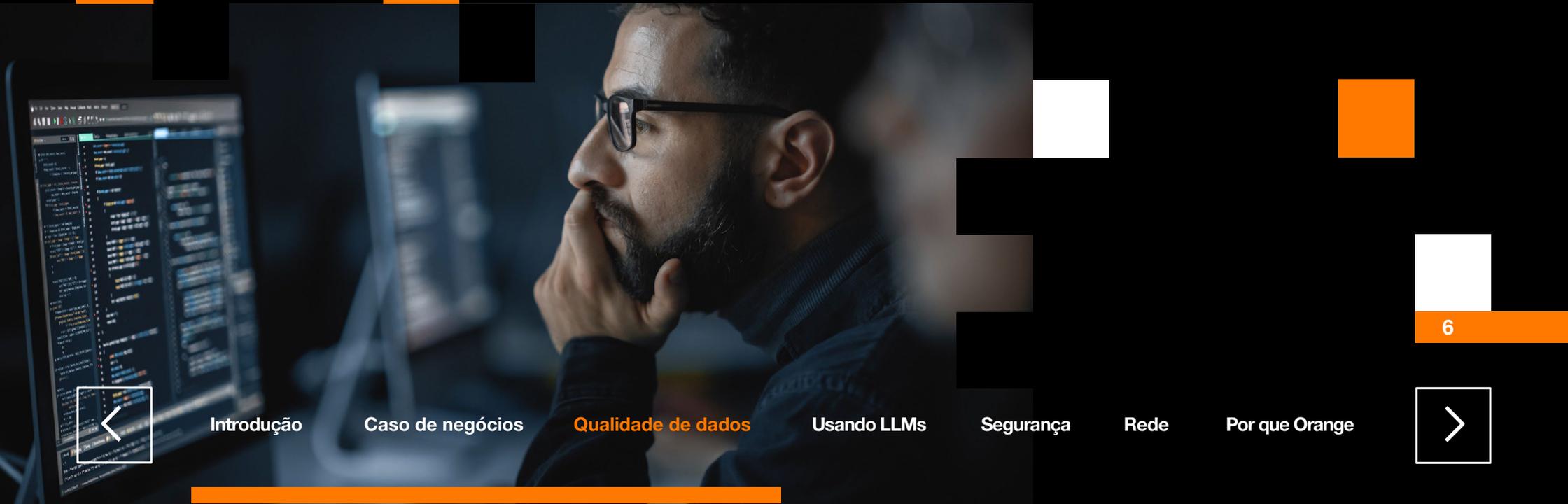
Tentar melhorar a qualidade de todos os seus dados é um convite à paralisia; nada será feito. Em vez disso, comece identificando onde a IA trará valor. Isso ajudará a avaliar os casos de uso com maior probabilidade de sucesso e permitirá que você estabeleça as melhores práticas conforme avança. Se você tiver um caso de uso específico em mente, pode identificar os dados necessários e focar em garantir que eles atendam aos padrões de qualidade exigidos. Dessa forma, você pode confiar nos dados inseridos e, conseqüentemente, nos resultados gerados pela IA.

2 Escalar de forma incremental

Ao adotar uma abordagem orientada pelo valor, você escala de maneira incremental. A cada passo, garante que os dados envolvidos atendem aos requisitos necessários. Isso ajuda a construir uma base de casos de uso com resultados comprovados, permitindo o controle de toda a governança. Em vez de tentar cumprir todas as regulamentações possíveis, você focará apenas nas leis específicas que se aplicam à sua IA.

3 Aprender e iterar

Em um campo que avança tão rapidamente quanto a IA, o sucesso depende da sua capacidade de aprender e iterar na mesma velocidade. À medida que os casos de uso provam ser bem-sucedidos, seus processos podem orientar futuras implementações, especialmente no refinamento e aprimoramento dos conjuntos de dados. Esses aprendizados podem ser incorporados nas próximas etapas, enquanto a arquitetura, governança, segurança e estratégia continuam sendo controladas e impulsionadas pelos casos de uso.



Introdução

Caso de negócios

Qualidade de dados

Usando LLMs

Segurança

Rede

Por que Orange



6

Usando modelos de linguagem de forma adequada

Os grandes modelos de linguagem (LLMs) tornaram-se os casos de uso mais visíveis da IA, graças à disponibilidade de serviços como Bard, ChatGPT e Co-Pilot. O número de novos LLMs lançados mundialmente em 2023 dobrou em relação ao ano anterior².

Talvez, devido a essa visibilidade, muitas empresas acreditem que um único LLM, executado em uma aplicação como Bard ou ChatGPT, pode resolver todos os seus problemas.

Essa concepção errada ignora que, por serem tão grandes, os LLMs são, por sua própria natureza, genéricos. Eles não são especificamente projetados para atender a casos de uso de negócios individuais. Como mencionado anteriormente, o sucesso da IA está atrelado ao alinhamento com os casos de uso, o que torna claro que os LLMs precisam ser personalizados e treinados para atingir os objetivos da organização.

O que isso significa? A necessidade de investir tempo e recursos no treinamento de modelos, entender como desenvolver prompts adequados e definir claramente os limites necessários para garantir que os resultados dos LLMs estejam alinhados com os objetivos da empresa.

Mais especificamente, para aproveitar com sucesso os LLMs, as empresas precisam considerar:

1 Reconhecer e enfrentar as “alucinações”

Os LLMs são redes neurais complexas com bilhões de parâmetros. Durante seu desenvolvimento e treinamento, eles aprendem a raciocinar e gerar conteúdo – daí o nome IA generativa. No entanto, embora aprendam a partir de dados, o objetivo principal de um LLM é criar conteúdo, mesmo quando não se sabe a resposta. Nesses casos, ele pode gerar o que é conhecido como uma “alucinação”, onde inventa respostas para os prompts. Se isso ocorrer em um contexto empresarial, o impacto pode ser significativo.

Por isso, as empresas precisam estar atentas ao potencial de alucinações e implementar as devidas salvaguardas. Isso inclui definir políticas e procedimentos que garantam que os usuários saibam como usar os prompts corretamente, direcionar o modelo com o contexto apropriado e fornecer informações de fundo para ajudá-lo a gerar a resposta correta.



Introdução

Caso de negócios

Qualidade de dados

Usando LLMs

Segurança

Rede

Por que Orange

7



Usando modelos de linguagem de forma adequada

2 Escolher entre ajuste fino ou RAG

Vale reiterar que, apesar de toda a sua sofisticação, os LLMs são genéricos. Para aplicá-los a casos de uso específicos, você deve decidir se vai ajustar fino seu LLM ou implementar a Geração Aumentada por Recuperação (RAG).

O ajuste fino envolve ensinar os modelos usando seus dados privados. Essa abordagem tem a vantagem de ser feita apenas uma vez e tem o potencial de ser altamente relevante para caso de uso e para o negócio como um todo. No entanto, as desvantagens incluem custos elevados, tempo consumido e a tendência de gerar alucinações se um prompt for apresentado que o LLM não conheça.

O RAG, por outro lado, é uma forma de desenvolver prompts usando seu conhecimento específico para fornecer contexto. Pode ser feito em vários níveis: de forma simples, onde você fornece tudo o que o LLM precisa saber em um único prompt, ou em abordagens mais avançadas, nas quais você divide seu prompt e faz o modelo se concentrar em seções específicas. O RAG não requer que você treine o LLM com dados privados; especialistas no assunto devem trabalhar nos prompts e revisar a qualidade da saída gerada.

3 Quão sustentável é o uso do seu LLM?

Os LLMs consomem uma quantidade significativa de poder computacional. Com novos modelos oferecendo tamanhos de prompt aumentados e respostas mais longas, a energia necessária também crescerá. É importante estar claro sobre a necessidade da capacidade total e entender as implicações de prompts detalhados que solicitam respostas extensas. Além disso, vale considerar quão repetitivos os prompts se tornarão – sua organização fará perguntas diferentes ao modelo repetidamente? Armazenar e tornar as respostas acessíveis pode reduzir o número de vezes que grandes prompts são utilizados e diminuir a demanda computacional.

4 As implicações de privacidade dos dados

Se você personalizar o LLM para o seu caso de uso, utilizará dados comerciais. Portanto, você precisará estar ciente das implicações regulatórias, uma vez que os modelos são considerados terceiros. Dependendo do caso de uso, pode ser necessário considerar a anonimização dos seus dados – por exemplo, usando um modelo para analisar contratos. No entanto, isso pode comprometer a eficácia da saída, portanto, é importante estar ciente desse potencial inconveniente.

5 Avaliação

Tudo o exposto acima requer um loop de feedback eficaz e rigoroso. As saídas precisam ser avaliadas, os prompts revisados e refinados para garantir que os modelos funcionem como esperado. Estabelecer uma estrutura de avaliação desde o início ajudará a acompanhar a qualidade das respostas e com que frequência um modelo gera alucinações, insights que podem ajudar a moldar novos treinamentos e otimizações.



Garantindo a segurança

A cibersegurança continua sendo um grande problema para as organizações. À medida que inovações digitais são adotadas – incluindo a IA – novas vulnerabilidades são introduzidas, o que aumenta o risco de ataque. Além disso, como a IA está tão disponível para os cibercriminosos quanto para as empresas que a utilizam para o bem, a exploração das vulnerabilidades pode ser feita com superpoderes.

Esse é o paradoxo da digitalização global: as tecnologias que desbloquearão novos níveis de crescimento também têm o potencial de acelerar a explosão de ativos tóxicos. Esses ativos são as pessoas, processos e tecnologias que sobrecarregam recursos, geram insatisfação entre os funcionários e propagam pontos fracos nos sistemas corporativos.

De acordo com analistas e empresas de segurança, mais de 80% das empresas apresentam vulnerabilidades em seu ambiente de TI. Eles também sugerem que isso equivale a uma vulnerabilidade por aplicativo. Agora, considere quantos aplicativos uma empresa digitalmente habilitada possui, em média, e começamos a entender a gravidade do problema.

Historicamente, isso teria sido profundamente preocupante. A salvação era que os atacantes cibernéticos precisavam de conhecimento especializado para explorar essas vulnerabilidades. Não mais. A crescente maturidade da IA está tendo um impacto significativo na cibersegurança de duas maneiras:

Primeiro, está baixando a barreira de entrada. A IA está transformando todos em super-heróis, capazes de realizar muito mais, de forma muito mais rápida. Isso é ótimo quando está acelerando a produtividade dos funcionários, e terrível quando está fazendo o mesmo pelos cibercriminosos. Agora, qualquer um pode invadir um sistema, rede ou aplicativo. O que antes poderia levar semanas ou meses por ataque, agora pode ser feito em minutos, com múltiplos ataques simultâneos. Se você possui várias centenas de aplicativos com vulnerabilidades, a escala já não é mais uma forma de proteção; até mesmo um novato relativamente inexperiente pode explorá-los todos ao mesmo tempo.



Segundo, a capacidade da IA de eliminar trabalhos repetitivos a torna atraente para várias funções e departamentos. Novas ferramentas estão sendo implantadas em recursos humanos, TI, desenvolvimento, marketing e jurídico. Como você sabe se elas têm vulnerabilidades antes de serem implementadas? Cada novo aplicativo é um potencial buraco de segurança.

Como evitar isso? Focando em quatro áreas:

1 Eliminar ativos tóxicos

Com tantas vulnerabilidades, a maioria das empresas não tem os recursos para corrigir tudo. Portanto, você precisa identificar onde estão as maiores vulnerabilidades e eliminar esses ativos.

Garantindo a segurança

2 Personalize sua segurança

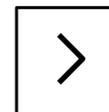
Historicamente, a cibersegurança corporativa foi definida por profissionais de segurança e aplicada em toda a organização. No entanto, suas equipes de segurança não são especialistas em recursos humanos, não são executivos de vendas, nem gerentes de marketing, todos com suas próprias prioridades e pressões. Isso cria situações em que a segurança pode restringir e dificultar, levando os funcionários a procurar alternativas e, inadvertidamente, criar mais vulnerabilidades. Portanto, a segurança precisa atender às necessidades dos funcionários. Isso significa implementar defesas que protejam sem dificultar e também oferecer treinamento personalizado para cada função, com base em cenários que consideram como as equipes operam.

3 Revise sua estratégia de segurança

A maioria das defesas cibernéticas é baseada em práticas e políticas tradicionais. Elas não são projetadas para lidar com ataques superpoderosos. É hora de revisitar, revisar e construir uma estratégia que considere a natureza em constante evolução do cenário cibernético atual e das necessidades empresariais. Trata-se de ajustar e adaptar, usando normas e conformidade como um mínimo, não como uma ambição, e aceitar que a segurança não é uma situação que se resolve uma única vez.

4 Conheça suas limitações

Ninguém pode fazer tudo, seja uma empresa tentando fazer tudo sozinha ou um fornecedor prometendo cobrir todas as eventualidades. A cibersegurança moderna envolve a criação de ecossistemas de parceiros que entendam as múltiplas realidades e seus cenários específicos. Isso pode significar usar parceiros existentes de novas maneiras ou envolver novos suportes; seja qual for a abordagem, precisa representar uma mudança significativa em relação aos princípios e práticas existentes.



Desenhando uma rede para IA

Os serviços de rede têm sido constantemente influenciados pelas demandas tecnológicas mais variadas. Nos anos 1990, vimos a adoção de voz global, enquanto há uma década tivemos a proliferação de serviços em nuvem. Cada uma dessas mudanças exigiu uma evolução na forma como as redes eram adquiridas, implantadas e utilizadas.

A maioria das empresas aceita que precisa de uma infraestrutura digital: 80% dos tomadores de decisão em todo o mundo reconhecem que isso é importante ou crítico para alcançar os objetivos de negócios³. Isso inclui redes.

Agora, estamos enfrentando a explosão da IA. Já sabemos que haverá enormes demandas sobre a infraestrutura, com 52% dos investimentos em GenAI direcionados para infraestrutura de nuvem dedicada ou pública nos próximos 18 meses⁴. Mas o que isso fará com a rede?

Ninguém tem uma bola de cristal, então não podemos prever como as empresas usarão a IA e o que elas precisarão de suas redes para apoiar essas implementações.

É fato que será preciso adaptar a rede para permitir casos de uso de IA. A rede deve ter a capacidade, largura de banda e latência necessárias para gerenciar a grande quantidade de dados gerados e processados pela IA na borda, graças à Internet das Coisas e outros dispositivos conectados. Além disso, deve oferecer capacidades semelhantes para permitir que enormes Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs) operem de forma eficaz, seja obtendo os imensos conjuntos de dados necessários para treiná-los, seja garantindo que os aplicativos e serviços que suportam funcionem conforme o esperado.

Saber exatamente o que essa rede precisa oferecer é um desafio. No entanto, a política do “esperar para ver” não funcionará; o ritmo acelerado de adoção da IA significa que as empresas precisam de uma base que cubra todas as eventualidades, com uma estratégia adaptável e escalável - que seja, principalmente, à prova de futuro.

Como isso se parece? É uma estratégia que abrange:

1 Desenho para uso

Como já vimos, o caso de uso molda a forma como a IA é utilizada. Isso, por sua vez, influencia os requisitos da rede, como onde a IA está localizada (se na borda ou na nuvem) e quão descentralizado é o negócio (e seus dados). No entanto, independentemente das demandas, provavelmente haverá a necessidade de poder computacional, conectividade de alta velocidade e dados em movimento, tudo o que a rede precisa suportar.



Desenhando uma rede para IA

2 Privacidade, segurança e regulamentação

Já falamos extensivamente sobre as implicações de privacidade e segurança do uso de dados em IA, mas e quanto à transferência dos dados para os aplicativos? Com o armazenamento de dados se tornando cada vez mais descentralizado, garantir a segurança das redes entre dados, computação e aplicativos é fundamental para manter a privacidade. Onde você armazena seus dados pode ter implicações de soberania, que também devem ser levadas em consideração, juntamente com as inconsistências entre geografias que exigirão uma elasticidade adicional. Além disso, embora não tenha havido muitos avanços na regulamentação, mais mudanças estão por vir. Isso significa que qualquer implantação de rede deve ser capaz de responder a alterações impulsionadas pela legislação.

3 Gerenciando Congestionamento, Tráfego e Interrupção

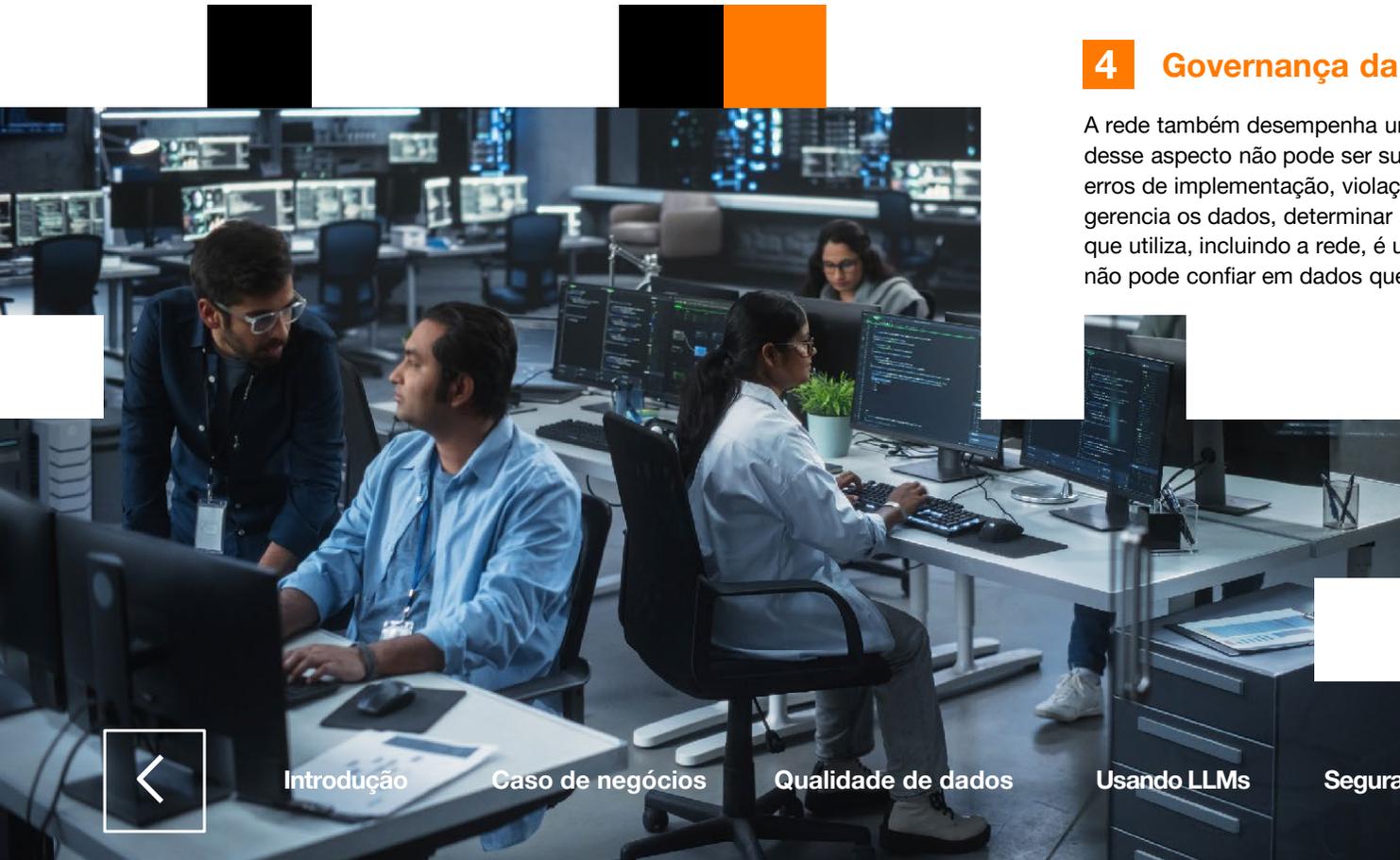
O tráfego crescerá; isso é um fato. Com isso, surge o potencial para congestionamentos, impactando velocidades e latência. As aplicações comerciais de IA podem, no futuro, exigir acesso a conectividade rápida, protegida e com baixa latência para funcionar adequadamente e oferecer todo o seu potencial.

Ao mesmo tempo, redes públicas e privadas estão sujeitas a interrupções. Embora possamos existir em um mundo virtual baseado em nuvem, a conectividade que impulsiona tudo isso depende de cabos físicos muito reais. Como as notícias nos lembram regularmente, esses cabos podem estar à mercê de eventos ambientais ou geopolíticos.

Portanto, qualquer estratégia deve incluir contingências que mantenham os níveis de serviço sem degradar a qualidade e garantam que a rede faça parte do plano geral.

4 Governança da IA

A rede também desempenha um papel importante na governança da IA. A importância desse aspecto não pode ser subestimada: uma governança deficiente pode levar a erros de implementação, violações e exposição de dados. Portanto, saber quem gerencia os dados, determinar se eles são confiáveis e ter visibilidade da infraestrutura que utiliza, incluindo a rede, é uma parte fundamental de uma boa governança. Você não pode confiar em dados que estão sendo entregues por uma rede insegura.



É hora de planejar um futuro com IA

Mesmo que você não esteja pronto para implantar IA agora, comece a planejar hoje.

A IA não é perfeita. Sem dúvida, qualquer um que esteja atento à tecnologia está ciente de suas limitações. No entanto, o fato é que ela já está sendo utilizada por empresas em uma variedade de setores, desde manufatura até saúde. Essas empresas podem estar experimentando, realizando pilotos ou testando conceitos, mas o mais importante é que estão aprendendo o que funciona e o que podem industrializar. Quando essas organizações escalarem suas implantações, elas estarão à frente da concorrência.

Aqui, abordamos como construir casos de uso, melhorar a qualidade dos dados, o que saber sobre LLMs, as implicações de segurança e a necessidade de redes preparadas para IA. Se pudermos deixar uma mensagem final, seria esta: mesmo que você não esteja pronto para implantar IA agora, comece a planejar hoje. Invista na rede, analise a qualidade dos seus dados, atualize sua segurança e, mais importante, identifique os casos de uso que se beneficiarão da IA. O caso de uso define tudo; se você moldar sua implantação de IA para atender a uma necessidade real do negócio, estará muito mais bem posicionado para o sucesso.

Como a Orange Business pode ajudar

Como um dos principais integradores de rede e digital do mundo, trabalhamos há muitos anos em tudo o que habilita a IA. Desde nossa rede e infraestrutura digital de liderança do setor até nossa expertise em segurança e ecossistema de parceiros, oferecemos os ambientes que as empresas precisam para cumprir suas ambições digitais, estabelecendo as bases para a era da IA.

Temos as habilidades e a experiência para ajudá-lo a:

-  **Construir o caso de negócios para IA, identificando os casos de uso mais valiosos para sua organização.**
-  **Garantir que você tenha os dados necessários para informar suas implantações de IA.**
-  **Aproveitar o poder dos LLMs.**
-  **Desenvolver e implementar uma postura de segurança adequada para a era da IA.**
-  **Tudo isso é entregue por meio de uma infraestrutura de rede ágil, escalável e preparada para o futuro.**

Entre em contato hoje para implantar a jornada ideal de IA para sua organização.



Introdução

Caso de negócios

Qualidade de dados

Usando LLMs

Segurança

Rede

Por que Orange



Para mais informações, visite: <https://www.orange-business.com/br/contato>

Fontes:

1. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-10-11-gartner-says-more-than-80-percent-of-enterprises-will-have-used-generative-ai-apis-or-deployed-generative-ai-enabled-applications-by-2026>
2. https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2024/04/HAI_2024_AI-Index-Report.pdf
3. <https://blogs.idc.com/2022/12/09/idc-futurescape-worldwide-future-of-digital-infrastructure-2023-predictions/>
4. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US51313423>



Copyright © Orange Business 2024. Todos os direitos reservados. Orange Business é um nome comercial do Orange Group e uma marca registrada da Orange Brand Services Limited. As informações sobre os produtos, incluindo especificações, estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

